Ein Beitrag

zur Lehre von der reflectorischen Pupillenstarre und der spinalen Myosis mit besonderer Rücksicht auf Lues.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

unter dem Präsidium

des Herrn

Dr. A. von Rothmund

der

hohen medicinischen Facultät zu München

vorgelegt

von

Otto Stolzenburg

prakt. Arzt aus Berlin.

München 1883.

Kgl. Hof- & Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn.

Ein Beitrag

zur Lehre von der reflectorischen Pupillenstarre und der spinalen Myosis mit besonderer Rücksicht auf Lues.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

unter dem Präsidium

des Herrn

Dr. A. von Rothmund

der

hohen medicinischen Facultät zu München

vorgelegt

von

Otto Stolzenburg
prakt. Arzt aus Berlin.

München 1883.

Kgl. Hof- & Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn.

Seinen theuren Eltern

in Liebe und Dankbarkeit

gewidwet

vom Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554602_0199

Die Bewegungen der Iris, die empfindliche Reaction derselben auf die verschiedenartigsten Eindrücke zu erklären, ist von jeher ein Lieblingstudium der Physiologen gewesen. Die verwickelten Innervationsverhältnisse dieser Membran haben die Thatkraft der Forscher sie zu ergründen immer von neuem herausgefordert und so existirt denn über diesen Gegenstand eine ebenso umfang- wie inhaltreiche Literatur, die bis in die Kindheit der Physiologie hinaufreicht. Aber wie so oft, so hat auch in diesem Falle die Natur wohl den Schleier zu lüften, nicht aber ihn völlig aufzuheben gestattet. Trotz aller Anstrengungen ist es bisher noch nicht gelungen alle Bewegungserscheinungen der Iris, namentlich aber die anomalen Bewegungserscheinungen befriedigend zu erklären. Eins dieser Phaenomene, welches noch der völligen Erklärung harrt, ist die sogenannte spinale Myosis und die reflectorische Puppillenstarre. Die erste besteht in einer abnormen Enge der Pupillen bei gewissen Erkrankungen des Rückenmarks, die letztere darin, dass die Pupillen auf Lichteindrücke gar nicht oder nur sehr träge, auf accommodative Impulse hingegen prompt reagiren. Obgleich diese eigenthümlichen Erscheinungen höchstens zwei Decennien bekannt sind, so haben sie doch schon eine sehr vielseitige und eingehende Bearbeitung gefunden. Ihr letzter Grund aber ist bis heute noch nicht erforscht, das Eigenthümliche und Wunderbare, welches der

Zustand bietet, ist bei weitem noch nicht in befriedigender Weise erklärt, so dass Erb, welcher in neuester Zeit eine der bedeutendsten Arbeiten über den Gegenstand schrieb, am Schlusse derselben sagt: »Erst nach mannigfachen weiteren Studien werden wir also in Stand gesetzt sein, die Bedeutung der hier abgehandelten Puppillenphaenomene bei gewissen Erkrankungen des centralen Nervensystems, speciell bei der Tabes dorsalis genauer zu würdigen.«

Im Folgenden möge es mir gestattet sein, die Lehre von der spinalen Myosis und der reflectorischen Pupillenstarre in etwas zu fördern, indem ich zunächst eine genaue Uebersicht über den jetzigen Standpunkt der Frage gebe und im Anschluss hieran mehrere Fälle schildere, welche besonders auf den Zusammenhang der genannten Erscheinungen mit Lues einiges Licht werfen sollen. Dieselben wurden mir von Herrn Dr. Baumeister in Berlin, von dem ich zur vorliegenden Arbeit angeregt worden bin, aus seinem reichen Material zur Veröffentlichung gütigst überlassen. In der Baumeister'schen Poliklinik für Augenkranke fand ich auch Gelegenheit an einer Reihe von Patienten die erforderlichen eigenen Studien zu machen.

Die spinale Myosis besteht bekanntlich in einer abnormen Verengerung der Pupillen, gewöhnlich bis auf Stecknadelknopfgrösse. Die reflectorische Pupillenstarre ist derjenige Zustand der Pupillen, in welchem dieselben ihre Reactionsfähigkeit auf Lichteindrücke ganz oder theilweise eingebüsst haben, dagegen bei Accommodationsimpulsen sich zu verengern oder zu erweitern wohl im Stande sind. Die Pupille bleibt also beim grellsten Licht, welches das Auge direkt trifft, unverändert und bewegt sich auch nicht, wenn die Netzhaut des anderen Auges durch Licht gereizt wird, hingegen zieht sie sich beim Blick in die Nähe zusammen und erweitert sich wieder beim Blick in die Ferne. Dieses eigenthümliche Verhalten wird jetzt allgemein als ein Symptom der Tabes dorsalis auf-

gefasst, und zwar pflegen bei dierer Krankheit beide Zustände, spinale Myosis und reflectorische Starre, combinirt aufzutreten. Die Benennungen der Erscheinung rühren von Erb her. Erb schlug in seiner Arbeit »zur Pathologie der Tabes dorsalis« (Arch. f. klin. Med. Bd. 24, 1—52) vor, das Phaenomen mit dem Namen »reflectorische Pupillenstarre« zu belegen, deren Ursprung man dann durch das Beiwort »spinale« noch besonders bezeichnen könnte. Der reflectorischen Starre stünde dann gegenüber die accommodative Starre, d. h. die Unfähigkeit der Pupillen sich bei Accomodationsanstrengungen zu verändern, und reflectorische und accommodative Starre zusammen würden dann die complete Starre ausmachen. Analog diesen Bezeichnungen nannte Erb dann die abnorm engen Pupillen, wie sie bei gewissen Erkrankungen des Rückenmarks, vorzüglich bei der Tabes dorsalis, vorkommen, spinale Myosis. Diese Namen wurden überall angenommen und sind jetzt allgemein im Gebrauch.

Beide Erscheinungen, reflectorische Starre und spinale Myosis, kommen bei verschiedenen Erkrankungen des Centralnervensystems, hauptsächlich aber bei der Tabes dorsalis vor. Die beiden Zustände können sich auf vielerlei Art verbinden und die verschiedensten Combinationen sind denkbar und viele von ihnen auch thatsächlich beobachtet. Es kann bestehen doppelseitige Myosis, ein Zustand, wie er im geringen Grade bei bejahrten Personen physiologisch ist; doppelseitige spinale Myosis verbunden mit reflectorischer Starre, doppelseitige reflectorische Starre verbunden mit mittelweiten Pupillen, doppelseitige reflectorische Starre verbunden mit abnorm weiten Pupillen, ferner einseitige reflectorische Starre verbunden mit myotischen, mittelweiten und mydriatischen Pupillen u. s. w. Dergleichen abnorme Zustände der Pupillen waren den Neuropathologen schon lange bekannt, ohne dass man sie jedoch zu erklären wusste oder ihnen eine besondere diagnostische Bedeutung beilegte. Erst in der Mitte der

sechziger Jahre fing die Erscheinung der reflectorischen Starre und der spinalen Myosis an die Aufmerksamkeit der Aerzte in höherem Grade auf sich zu ziehen und die ersten Andeutungen davon finden sich bei Remak dem Vater in »Neue Beiträge zur Lehre von der Tabes« (Berl. klin. Wochenschrift, 1864, p. 396). Remak stellt hier vier Fälle von Tabes dorsalis vor und erwähnt dabei auch besonders die an den Pupillen auftretenden Erscheinungen. Von dem ersten Fall wird in Bezug darauf weiter nichts gesagt, als dass die linke Pupille stark erweitert ist. Bei dem zweiten Fall war die linke Pupille viel weiter als die rechte; diese Erweiterung zeigte sich aber nur unter besonders günstigen Umständen. Wenn der Kranke sich z. B. in einem dunklen Zimmer befand und man dann plötzlich grelles Licht in seine Augen fallen liess, so konnte man die Ungleichheit der Pupillen am besten beobachten, zu gleicher Zeit konnte man sehen, dass sich die linke Pupille viel langsamer zusammenzog als die rechte. Diese Ungleichheit dauerte secunden- ja minutenlang, bis sie durch das grelle Licht endlich ausgeglichen wurde. Dieser Fall Remak's bietet also die Erscheinung linksseitiger Mydriasis mit reflectorischer Starre oder wenigstens träger Reaction. Bei dem dritten Fall besteht seit zwanzig Jahren eine Affection der Augen, welche von v. Gräfe als eine glaucomatöse Trübung bezeichnet wird; zu gleicher Zeit ist aber auch eine enorme Erweiterung der Pupillen vorhanden. Beide zeigten eine solche Weite, dass sie Remak zuerst als eine Folge medicamentöser Einwirkung ansah; da aber nach Angabe des Patienten schon seit Jahren keine äusseren Mittel angewendet waren, so musste die Erscheinung als der Ausdruck spinaler Erkrankung angesehen werden. Remak hat dieses Phaenomen bei Tabes noch nicht beobachtet und er sagt zum Schluss über den Fall: »Wie dem auch sei, die Pupillen erweitert und starr, in einem Zustande wie sie nach meinen Erfahrungen bei

Tabes nicht vorkommen, rauben jedenfalls die Möglichkeit die Diagnose näher zu stellen.« Hier liegt also ein Fall von doppelseitiger Mydriasis mit reflectorischer Starre vor, wenigstens muss man glauben, dass es reflectorische Starre gewesen ist, da man nicht wohl annehmen kann, dass auf das Verhalten der Pupillen bei der Accomodation mehr geachtet worden sei, als auf die Reaction auf Licht. Zweifelhaft bleibt nur, ob die Starre nicht vielleicht gar eine complete gewesen ist. Dass Interessanteste an dem Fall ist jedenfalls der Umstand, dass daraus ersichtlich wird, wie wenig bekannt derartige Erscheinungen zu jener Zeit waren; heute weiss man, dass Pupillenstarre auch bei Tabes sich mit allen Graden der Pupillenweite und Enge combinirt.

Der vierte Fall, den Remak vorstellt, ist der für uns interessanteste, insofern er nemlich darthut, dass die spinale Myosis schon zu jener Zeit als ein Symptom der Tabes dorsalis betrachtet wurde. Der Fall betrifft einen sechzigjährigen Patienten, welcher seit ungefähr einem Jahre an Taubheit und Unsicherheit der Beine leidet. Remak hält die Krankheit für älter als ein Jahr und führt als Beweis dafür die bei dem Patienten bestehende spinale Myosis an. Es heisst an der betreffenden Stelle: »Ich kann Ihnen aber sofort wahrscheinlich machen, dass es eine Täuschung wäre, eine so kurze Dauer der Krankheit anzunehmen. Patient hat nämlich die charakteristischen kleinen Pupillen, wie sie bei den schlimmen Formen der Tabes cervicalis vorkommen, und ich kann Ihnen sagen und College von Gräfe wird es bestätigen, dass, wenn man Pupillen derart sieht, sie in der Regel sehr alt sind. Ich habe nie die Entstehung derselben beobachtet. Wenn sie zur Beobachtung kommen, sind sie schon immer mit unbestimmter Zeit dagewesen. Es gilt dies selbst von den jüngsten Leuten.« Remak hält also die spinale Myosis für ein sehr frühes Symptom der Tabes und er steht damit nicht im Widerspruch mit neueren Forschern.

Dass die mit spinaler Myosis complicirten Tabesfälle aber gerade besonders schwere seien, dass wird heute allerdings nicht mehr behauptet.

Die spinale Myosis allein wird also zu jener Zeit als ein Tabessymptom betrachtet, die reflectorische Starre ist eine ganz unerklärliche und ungewöhnliche Erscheinung und wird als interessanter Nebenumstand nur beiläufig erwähnt.

Der erste, welcher diese Erscheinungen einer eingehenden Untersuchung unterwarf, war Argyll Robertson, welcher im Jahre 1869 vier hierher gehörige Fälle veröffentlichte und kritisirte und dadurch die Erscheinung zu den legitimen Symptomen der Tabes erhob. (Edinb. med. Journ. 1869. p. 487—493). In der Anamnese des einen dieser vier Fälle ist Lues angeführt und ich lasse diesen Fall hier folgen: Ein 35jähriger Commis erwarb vor 15 Jahren Syphilis. Kein Exanthem, dagegen eine schmerzhafte Schwellung der Tibia. Vor 9 Jahren Hemiplegie (Linker Facialis, rechte Körperhälfte). Vor 12 Monaten convergirendes Schielen des linken Auges. Mercurbehandlung. Status: Sehr starke Contraction der Pupillen (auf ½ Linie), keine Ptosis. Temperatur der Extremitäten geringer als die des übrigen Körpers. Schwäche und Steifigkeit derselben; partielle Anaesthesie der rechten regio iliaca und inguinalis. Reflexe rechts gesteigert, motorische Kraft des rechten Armes herabgesetzt, Gedächtnissschwäche. — Zur Erklärung der Erscheinung nimmt Argyll Robertson eine Paralyse der ciliospinalen Nerven an.

Dass die reflectorische Starre nicht gerade so sehr selten ist, beweist die Arbeit von Wernicke »Ueber das Verhalten der Pupillen bei Geisteskranken« (Virch. Archiv Bd. 56 p. 397—407). Hiernach kommt die Erscheinung bei den verschiedensten Psychosen vor. Wernicke hat 13 Fälle mit abnormem Verhalten der Pupillen angeführt und die Abnormitäten näher gekennzeichnet; von diesen 13 Fällen sind 5 die hieher gehören. In derselben tabellarischen Uebersicht

wie bei Wernicke aufgezeichnet, stellen sie sich folgendermassen dar:

	Gewöhnl. Weite.	Bei Lichteinfall.	Bei Convergenz.	Alter.	Diagnose.
1.	R. A. $3^1/_2$ L. L. A. $2^3/_4$	keine Reaction gute »	keine Reaction gute »	34 J.	Blödsinn
2.	R. A. erweitert L. A.	keine »	abgeschwächte R.	35 J.	Tobsucht
3.	R. A. $1^3/_4$ L. A. 3	keine » gute »	gute Reaction gute »	52 J.	Hypochon. Wahnsinn
4.	R. A. 3 L. A. 2	deutliche » keine »	keine » gute »	41 J.	Paralyse der Irren
5.	R. A. 2 L. A. $1^1/_3$	bis $1^1/_4$ keine »	bis $^3/_4$ bis $^3/_4$	30 J.	Chron. Alkoholism. und Tabes

Wernicke hat den Gegenstand auch experimentell behandelt und nachzuweisen gesucht, in wiefern die Bewegungen der Pupille von dem Blutreichthum der intraoculären Gefässe abhängig seien. Er experimentirte an Hunden, ist aber nur bei zwei Thieren soweit gekommen, um exacte Versuche anstellen zu können. Es wurde um die rechte Subclavia und den linken Truncus anonymus je ein Unterbindungsfaden gelegt und die rechte Carotis freipraeparirt. Hierauf wurde das rechte Ganglion ciliare blos gelegt und hinter demselben der Stamm des Oculomatorius durchtrennt. Wenn nun der linke Truncus anonymus und die rechte Subclavia unterbunden wurden, so konnte man durch Zuklemmen oder Freilassen der rechten Carotis die grösste Anaemie oder Hyperaemie des Auges erzeugen. Die Pupille blieb dabei aber völlig unbewegt. Das Experiment wurde bei beiden Thieren sehr oft, aber immer mit demselben negativen Erfolge wiederholt. Es ist demnach nicht mehr zweifelhaft, sagt Wernicke, dass Anaemie und Hyperaemie des intraoculären Gefässgebietes auf die Irisbewegung ohne Einfluss ist.«

In demselben Jahre hat auch Knapp (Arch. f. Augen-

und Ohrenheilkunde 1872. p. 181—196) Versuche an Thieren über den Gegenstand gemacht. Er erhielt die Anregung dazu durch zwei Fälle, die er in Edinburg und Göttingen sah. Der erste Fall wurde ihm von Robertson gezeigt und betrifft einen 48 jährigen Mann mit allen Symptomen eines Rückenmarkleidens. Die Pupillen waren eng und reagirten nicht auf Licht, wohl aber bei Accommodationsanstrengungen. Den zweiten Fall sah Knapp in der Baumschen Klinik zu Göttingen; es war ein Knabe, welcher ausgesprochene Erscheinungen einer Rückenmarksverletzung zeigte. Zur Zeit als Knapp den Fall sah, war die rechte Pupille ein wenig durch Atropin erweitert. Durch Professor Leber wurde ihm aber mitgetheilt, dass die Pupille vor der Artopineinträufelung eng und unbeweglich gewesen sei. Seine Versuche hat Knapp im Ludwig'schen Laboratorium zu Leipzig an Kaninchen und zwar folgendermassen angestellt. Er durchtrennte zuerst den Sympathicus einer Seite am Halse eines Kaninchens; der Effect war eine Verengerung der Pupille derselben Seite aber ohne aufgehobene Reaction auf Licht. Bei einem zweiten Kaninchen durchschnitt er die eine Hälfte des Rückenmarks zwischen dem fünften und sechsten Halswirbel; der Erfolg war Paralyse und erhöhte Reflexerregbarkeit der Muskeln derselben Seite, Pupillenenge mit ungestörter Lichtreaction. Bei demselben Thiere wurde dann auch die andere Hälfte des Rückenmarks an derselben Stelle durchschnitten; die Wirkung war Paralyse der Muskeln beider Seiten, die Pupillen waren eng, reagirten aber auf Licht. Knapp folgert aus diesen Erscheinungen: »Diese Versuche bestätigen die bekannte Thatsache, dass die Pupillenerweiterung durch den sympathischen Nerven geschieht, dessen Fasern im unteren Abschnitte des Halsrückenmarkes verlaufen. Bezüglich Argyll Robertson's Beobachtung bei Spinalmyose beweisen sie, dass das Centrum der Reflexbeweglichkeit der

Pupille auf Lichtreiz oberhalb des fünften Halswirbels gelegen ist.«

Eine genauere Bearbeitung erfuhr der Gegenstand dann im Jahre 1876 durch die Arbeit Hempel's »Ueber die Spinalmyosis«. (Arch. f. Ophthalm. XII. p. 1.) Hempel demonstrirt an 18 Fällen von Spinalleiden die spinale Myosis, characterisirt dann das Wesen der Erscheinung und gibt zuletzt folgende Erklärung über dieselbe ab: »Zur Erklärung dieser Erscheinung sind wir gezwungen anzunehmen, dass die Nervenbahn zwischen Opticus und Oculomotorius unterbrochen ist; die reflectorische Erregung des Oculomotorius kann also nicht mehr stattfinden, dagegen ist das Centrum des Oculomotorius intact, weil die Reaction auf Accommodationsimpulse prompt erfolgt.« Und weiter unten fährt er fort: »Die Reaction auf Licht kann aus dreierlei Gründen aufgehoben sein, resp. die Leitungsunterbrechung in den Nervenbahnen von der Retina zum Oculomotorius kann an drei Stellen ihren Sitz haben:

1. der Opticus ist gelähmt
   a) im Verlaufe des Stammes,
   b) im Centrum;
2. die Leitung zwischen dem Centrum des Opticus und dem des Oculomotorius ist unterbrochen;
3. der Oculomotorius ist gelähmt.«

Das Resultat seiner Betrachtungen drückt Hempel in folgenden Worten aus: »Die Lähmung jener Nerven, welche die Reaction auf Licht vermitteln, ist demnach die Hauptsache, ohne welche die sonderbaren Erscheinungen an der Pupille gar nicht vorkommen könnten, während die jedesmalige Weite resp. Enge derselben vielleicht mehr zufällige Complication ist. Folgende Complicationen sind möglich:

1. Lähmung des Dilatator (Myosis),
2. Lähmung des Sphincter (Mydriasis)
3. Lähmung beider Muskeln (mittlere Weite),

4. Beide Muskeln sind functionsfähig (mittlere Weite).«

Reiches Material für die interessante Sache wurde im Jahre 1877 von Vincent (Des phénomènes, oculo-pupillaires dans l'ataxie locomot. progress. et la paralysie générale des aliénés. Thèse. Paris 1877.) beigebracht. Leider war mir die Arbeit trotz eifriger Bemühungen nicht zugänglich, und ich muss mich daher damit begnügen dasjenige wiederzugeben, was ich bei Erb und Hirschberg im Auszuge darüber gefunden habe (Erb: »Zur Pathologie der Tabes dorsalis«. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 24. p. 1—52. Hirschberg: »Ueber reflectorische Pupillenstarre« Arch. f. Psychiatrie und Nervenkrankheiten, XII. p. 519).

Vincent hat 82 Fälle auf Pupillensymptome untersucht. Davon waren die meisten, d. h. 51, Tabiker, 22 waren Fälle von progressiver Paralyse, und 9 waren andere Gehirn- und Rückenmarksleiden. Von den 51 Tabeskranken hatten 4 normale Beweglichkeit der Pupillen, 7 zeigten das Phaenomen der completen, und 40 das der reflectorischen Starre. Was die Weite der Pupillen bei der letzteren anlangt, so waren davon 23 myotisch, 11 normal weit und 6 mydriatisch. Am häufigsten kam also vor reflectorische Pupillenstarre mit spinaler Myosis. Die Arbeit Vincent's ist auch noch deshalb ganz besonders interessant und wichtig, weil er seine Aufmerksamkeit darauf gerichtet hat, wie sich die Pupillensymptome zu den einzelnen Krankheitsstadien der Tabes verhalten. In Bezug hierauf fand sich im ersten Stadium der Krankheit meist Mydriasis, gewöhnlich verbunden mit reflectorischer Starre, im zweiten Stadium der Krankheit gewöhnlich Myosis mit reflectorischer Starre. Im dritten Stadium, etwa zehn Jahre nach Beginn der Krankheit, findet sich Myosis weniger oft, die Pupillen sind vielmehr normal weit oder sogar mydriatisch und es besteht meist complete Starre. Es steht also die Erfahrung Remak's, dass Myosis ein Symptom schon länger bestehender Tabes sei, in vollem Einklange mit

Vincent's Beobachtungen. Vincent erklärt die Erscheinungen im Wesentlichen auf dieselbe Weise wie Hempel. Nach ihm gehen die Reflexbahnen vom Centrum des Opticus aus in das Cervicalmark, hier verbinden sie sich mit motorischen Centren, von welchen die Leitungen für die Irisbewegungen entspringen, vereinigen sich nachher mit dem Oculomotorius und gelangen mit ihm zur Iris. Die reflectorische Starre erklärt er nun durch die Laesion dieser im Halsmarke gelegenen Bahnen und Centren. Die Myosis erklärt er durch eine Paralyse der sensiblen Elemente des Rückenmarkes; dadurch erschlaffen nach ihm die Gefässe der Iris und werden Contractionen der letzteren hervorgerufen. Dieser Ansicht widersprechen die oben angeführten Versuche Wernickes, auch bleibt es danach unerklärt, warum in einer späteren Krankheitsperiode die Myosis wieder verschwindet und der normalen Pupillenweite oder sogar der Mydriasis Platz macht.

Zur vollen Würdigung ihrer diagnostischen Wichtigkeit gelangten die Erscheinungen dann durch Erb, der in seiner Arbeit »Zur Pathologie der Tabes dorsalis« (Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 24. p. 1—52) ihnen ganz besondere Aufmerksamkeit schenkt. Bei Gelegenheit der Erwähnung der neu hinzugekommenen Symptome wird auch die spinale Myosis oder, wie Erb den Zustand genauer bezeichnet wissen will, »die spinale Partialunerregbarkeit der Pupillen gegen Licht« angeführt. Das Symptom scheint ihm in einem erheblichen Procentsatz der Tabesfälle und zwar öfter schon sehr frühzeitig vorzukommen. Er beschreibt den Zustand als im Wesentlichen darin bestehend, dass die Pupillen auf Lichteindrücke gar nicht oder nur sehr unvollkommen, auf accommodative Impulse aber noch sehr gut reagiren, und wobei meistens Myosis vorhanden ist. Erb führt dann 53 Fälle von Tabes an mit kurzer Angabe der Aetiologie, der Dauer der Krankheit und der jedesmal vorhandenen Symptome mit ganz besonderer Berücksichtigung etwa vorhandener oder

vorhanden gewesener Syphilis. Unter diesen 53 Fällen zeigen 23 Pupillenabnormitäten, von diesen 23 sind 11 mit Spinalmyosis behaftet und die Dauer der Krankheit bei diesen letzteren betrug 1 bis 7 Jahre. Pupillendifferenz war in 7 Fällen vorhanden, und vier davon zeigten das Phaenomen der reflectorischen Starre, d. h. reagirten nicht auf Licht. In einem Falle besteht mässige Enge der Pupillen mit reflectorischer Starre und in einem anderen Falle sind die Augen bis auf die bestehende reflectorische Starre ganz normal. In den 23 Fällen mit abnormem Verhalten der Pupillen war Lues siebenmal nachweisbar. Ueber die Beziehungen der Tabes zur Syphilis verbreitet sich Erb gegen den Schluss der Arbeit in längerer Betrachtung, er hält die Sache durchaus noch nicht für spruchreif weder nach der einen noch nach der anderen Seite hin und fordert zu neuen dahingehenden Versuchen sowie zur Sammlung von Material, welches Licht in diese Angelegenheit bringen könnte, dringend auf.

Diesem letzteren Umstande ist es wohl zuzuschreiben, dass sich der Gegenstand in der darauf folgenden Zeit einer etwas allgemeineren Berücksichtigung zu erfreuen hatte, denn es erschienen nun mehrere Arbeiten, welche den Gegenstand theils ausführlich behandeln, theils ihn gelegentlich eingehender berücksichtigen. Hier muss zunächst die Arbeit Franz Müller's: »Symptomatologie und Therapie der Tabes dorsalis im Initialstadium« erwähnt werden. (Die Arbeit findet sich in »Mittheilungen des Vereins der Aerzte in Steiermark« für das Vereinsjahr 1879 und ist ausserdem als Separatabdruck im Verlage von Leuschner und Lubinsky, Graz 1880, erschienen). Unter »oculäre Störungen« spricht Müller hier von einem Symptom, das seiner Ansicht nach am frühesten auftritt, d. h. einer ganz ohne Vorboten einsetzenden, meist einseitigen Accommodationslähmung, welche nach zwei bis sechs Wochen immer wieder verschwindet. Diese Accomodationslähmung kann sowohl für sich allein, als

auch mit Lähmung des Sphincter pupillae, mit Mydriasis paralytica vergesellschaftet, auftreten. Nachdem er dann die Augenmuskellähmungen kurz besprochen hat, fährt er fort: »Ebenso häufig, wenn nicht noch häufiger als die Störungen in der Innervation des äusseren Augenmuskel-Apparates, ist eine solche in der Bewegung der Iris, die sogenannte spinale Myosis.« Auch nach ihm bekundet der Zustand der ausgesprochenen spinalen Myosis ein längeres Bestehen der Krankheit, während man vorher häufig Ungleichheit der Pupillen und träge Reaction derselben auf Lichteindrücke beobachten könne. Auch ist das Symptom der spinalen Myosis nach ihm bei Tabes nicht constant, er fand es unter 21 Fällen 17 mal. Dagegen hält er die reflectorische Pupillenstarre für ein sehr frühes und beinahe constantes Symptom; in 17 darauf untersuchten Fällen fehlte es nur dreimal. Müller hat das Symptom bei ein und demselben Patienten auch zu verschiedenen Zeiten verschieden stark auftretend beobachtet.

Auch Buzzard, der im Jahre 1880 über die »Pupillenphaenomene bei Tabes« (Lanzet I. 2. Jan. 7, Febr. 18; May. 1880) schrieb, gibt eine Darstellung des Symptoms der reflectorischen Pupillenstarre und weicht darin in keiner Weise von den früheren Autoren ab. Hinsichtlich der Häufigkeit des Symptoms ist er mit Müller einer Ansicht oder geht eigentlich noch einen Schritt weiter, indem er es dem Fehlen des Sehnenreflexes gleichwertig erachtet.

J. Hughlings Jackson (Eye Symptons in locomotor Ataxy, Lanzet II, 25; Dec. 18, 1880) ist nicht ganz mit Buzzard darin einverstanden, dass er die reflectorische Starre dem Westphal'schen Symptom gleichsetzt, vor allen Dingen aber will er die spinale Myosis und die reflectorische Starre als ganz selbstständige Erscheinungen getrennt wissen. Was seine Beobachtungen anbetrifft, so fand er unter 13 Tabesfällen die Pupillen 10 mal ohne Reaction auf Licht, darunter einmal einseitig. (Die Arbeiten von Buzzard und J. Hugh-

lings Jackson habe ich im Original nicht einsehen können; was ich hier davon angegeben habe, ist Auszügen entnommen, welche sich bei Moebius »Neuere Beobachtungen über die Tabes«, Schmidts Jahrbücher, Bd. 190. p. 275, darüber finden).

Derjenige Standpunkt der Frage, auf welchem sich dieselbe noch heute befindet, ist durch Erb's Arbeit »Ueber spinale Myosis und reflectorische Pupillenstarre« (Universitätsprogramm, Leipzig 1880) herbeigeführt worden. Hier hat Erb seine im vorigen Jahre begonnenen und in der oben erwähnten Arbeit »Zur Pathologie der Tabes dorsalis« niedergelegten Beobachtungen fortgesetzt und erweitert. Erb publicirt in dieser Arbeit 84 Fälle von typischer Tabes aus allen Stadien der Krankheit, meist jedoch aus den früheren. Unter diesen 84 Fällen fand sich:

absolute reflectorische Starre	59 mal
sehr schwache, träge unausgiebige Lichtreaction	12 mal
also die Summe der verminderten Reaction .	71 mal
dagegen normale Lichtreaction	13 mal

d. h. mehr oder weniger hochgradige reflectorische Starre war in 84,5% vorhanden, in 15,5% fehlte sie. Unter den 71 Fällen mit verminderter Reaction waren 5 mit einseitiger reflectorischer Starre, 37 Fälle, d. h. 52% mit ausgesprochener Myosis, 34 Fälle mit normal weiten, zum Theil differenten Pupillen. 43 von den 71 Fällen gehörten dem Initialstadium, 28 dem atactischen Stadium an, d. h. sie kamen zum ersten Male zur Beobachtung, als sie schon eine gewisse Zeit die Erscheinungen der Ataxie dargeboten hatten. Erb hat das Symptom in vielen Fällen nach einer Krankheitsdauer von 2 bis 3 Jahren, in je einem Falle nach einer Krankheitsdauer von 1½ Jahren, von 1 Jahr, von 8 Monaten und von 6 Monaten gesehen. Umgekehrt fehlte es bei Fällen seiner Beobachtung während die Krankheit bereits 5 bis 10 Jahre,

ja in einem Falle sogar bereits 19 Jahre bestand. »Trotzdem aber, sagt Erb, gehört die Erscheinung offenbar zu den bei Tabes am regelmässigsten vorhandenen und tritt in der Mehrzahl der Fälle auch schon sehr früh auf.« Erb hat auch, angeregt durch einige Fälle, in welchen das Symptom der reflectorischen Starre bei früher Syphilitischen isolirt auftrat, die Beziehungen desselben zur Lues geprüft, von dem Gedanken ausgehend, dass die Erscheinung hauptsächlich bei solchen Tabischen vorkäme, bei welchen auch Lues vorhanden gewesen war. Er ist aber dabei zu negativen Resultaten gelangt, indem sich in neun Fällen, in welchen keine Syphilis bestanden hatte, das Symptom vorfand, und andrerseits in zehn Fällen fehlte, wo Lues nachgewiesen werden konnte. »Ein engerer Zusammenhang zwischen Syphilis und reflectorischer Pupillenstarre, sagt Erb, scheint also bei Tabes nicht zu bestehen.«

Ueber das Vorkommen des Symptoms bei progressiver Cerebralparalyse hat Erb nur wenige Beobachtungen gemacht und er will aus diesem geringen Material keinen weiteren Schluss ziehen, als dass Pupillenveränderungen auch bei dieser Krankheit sehr häufig sind. Auch bei Personen, welche weder an Tabes noch an progressiver Paralyse litten, hat er Myosis mit reflectorischer Starre beobachtet und er führt drei solcher Fälle an. Der erste betrifft einen 45 jährigen Mann mit hochgradigster Anaemie ohne alle tabische Störungen oder sonstige nervöse Erscheinungen. Es besteht hochgradige Myose mit reflectorischer Starre beiderseits. Atropin erweitert die Pupillen langsam und mässig. — Der zweite Fall ist ein 55 jähriger Mann, der seit Jahren an Tremor und allerlei vagen nervösen Störungen leidet; es besteht hochgradige Myosis mit reflectorischer Starre bei erhaltener accommodativer Beweglichkeit. Beim dritten Fall ist Syphilis vor 12 Jahren vorhanden gewesen; zur Zeit der Beobachtung ist rechts Mydriasis mit Accommodationsparese, links hoch-

gradige Myosis und beiderseits reflectorische Pupillenstarre vorhanden. Sonst ist keine Spur einer Erscheinung von Tabes nachweisbar. »Ausserdem, sagt Erb, habe ich in einzelnen anderen Fällen von nervösen Erkrankungen — meist schwer zu bestimmenden centralen Affectionen, die aber weder zur Tabes noch zur progressiven Paralyse gehörten — das Symptom auf einem oder beiden Augen gesehen, aber jedenfalls sehr selten.« Erb hat auch eine Reihe von Versuchen an Tabischen angestellt, welche zum Zwecke haben, die Reflexerregbarkeit der Pupillen bei diesen Kranken auf andere als auf Lichtreize zu prüfen. Wenn Tabischen mit Myose und reflectorischer Starre Atropin eingeträufelt wurde, so trat bei allen eine Erweiterung der Pupillen ein, wenn auch nicht so exact wie bei Gesunden. Ein Tabiker wurde während des Schlafes beobachtet: Nachdem die Augenlider auseinander gezogen waren, wurde er durch Kneifen der Haut und durch Anrufen erweckt: Die Pupillen blieben absolut unbewegt und hochgradig verengt. Bei Gesunden erweitern sich bekanntlich die im Schlaf verengten Pupillen beim Erwachen und werden dann erst wieder normal weit; ebenso tritt bei lebhaften Hautreizen eine Erweiterung der Pupillen ein. Erb hat nun bei den allerstärksten Hautreizen bei Tabischen mit reflectorischer Starre und spinaler Myosis die Pupillen stets unbewegt bleiben sehen. Auch bei einem Kranken, den Erb während einer heftigen Schmerz-Attaque zu beobachten Gelegenheit hatte, zeigten die myotischen und starren Pupillen keinerlei Veränderung. Wo dagegen bei Tabischen die Pupillen sonst normales Verhalten zeigten, beobachtete Erb auch bei Hautreizungen eine prompte Erweiterung. Auch an anderen Kranken hat Erb experimentirt; so konnte in einem Falle mit doppelseitiger Mydriasis, completer Starre und Accomodationslähmung, wahrscheinlich auf syphilitischer Basis, durch Hautreize keinerlei Veränderungen an den Pupillen hervorgebracht werden. Als aber die Pupillen wieder normale

Weite zeigten und auch auf Licht reagirten, wurden sie auch durch Reizung der Haut wieder erweitert. Alle diese Versuche stützen die Erklärung, welche Erb von der Sache gibt: »Die reflectorische Verbindung zwischen Opticus und Oculomotorius innerhalb der Gehirns geschieht vermuthlich durch in die Bahn seiner Nerven eingeschaltete Centralapparate.« Zur Erklärung der reflectorischen Starre nimmt er nun an, dass dasjenige Stück des Reflexbogens, welches zwischen den Opticus- und Oculomotoriuscentren liegt, verletzt ist. »Denn würde die Störung, sagt er, in der peripheren Opticusbahn gelegen sein, so könnte das Sehen nicht normal bleiben; und würde die Störung in der peripheren Oculomotoriusbahn liegen, so könnten die Pupillen sich nicht auf accomodative Impulse contrahiren.« Als anatomischer Grund der Myosis gilt ihm eine Verletzung oder Lähmung des pupillendilatirenden Centrums selbst oder der von ihm abgehenden motorischen Leitungsbahnen innerhalb des Rückenmarkes oder im Halssympathicus. Die Erklärungen Erb's von der spinalen Myose und der reflectorischen Starre haben noch heute volle Giltigkeit, überhaupt ist seine Arbeit über diesen Gegenstand wohl die bedeutendste. Es dürfte daher wohl von einigem Interesse sein zu wissen, dass auch eine englische Uebersetzung von ihr existirt; das Original ist völlig vergriffen und war mir nur durch die Vermittlung des Hrn. Dr. Baumeister zugänglich. Die Uebersetzung von Dr. W. R. Birdsall findet sich in Archives of Medicin, Vol. IV, Nr. 2. October 1880, und ist ausserdem als Separatabdruck bei G. P. Putmanis Sons, New-York, erschienen.

Auch Bernhardt hat im Jahre 1881 in seinem Aufsatz »Zur Pathologie der Tabes dorsalis« (Virch. Arch. 84. p. 1 auf die Beobachtung der Augensymptome ganz besondere Sorgfalt verwendet. Unter 58 Fällen wurde Doppeltsehen 23 mal oder in 39,6%, Opticusatrophie 6 mal oder in 10,3%

beobachtet. Im Uebrigen war das Resultat seiner Untersuchung bei den 58 Fällen folgendes. Es fand sich:

Normales Verhalten		12 mal oder in	20,6%
Pupillenungleichheit		25 mal oder in	43,0%
Pupillenenge		14 mal oder in	24,1%
Normale Weite oder bedeutende Erweiterung		24 mal oder in	41,3%
Pupillenstarre	auf Lichtreiz	11 mal oder in	18,9%
Schlechte Reaction	auf Lichtreiz	5 mal oder in	8,6%
Myose und reflectorische Starre		9 mal oder in	15,5%
Mydriasis und reflectorische Starre		4 mal oder in	6,8%
Accommodative Starre (stets mit reflectorische Starre combinirt), also complete Pupillenstarre		4 mal oder in	6,8%

In diesen letzten vier Fällen hatte die Krankheit schon über ein Jahr gedauert: 2 mal 2 Jahre, 1 mal 4 Jahre und 1 mal noch länger. In 33 Fällen von den 58 wurde auf die Lichtreaction der Pupillen ganz besonders geachtet, und die oben angegebenen procentarischen Zahlen ändern sich dann wie folgt. Es fanden sich:

Starre oder schlecht reagirende Pupillen	16 mal oder in	48,4%
Dabei bestand:		
Myosis	9 mal oder in	56,0%
Mydriasis	4 mal	

und 3 mal fehlen nähere Angaben.

Unter den Fällen von Pupillenstarre waren solche, in denen die Krankheit 1, 1½, 2, 5, 8 und 10 Jahre bestanden hatte. 1 Jahr bestand die Krankheit in einem Falle, 1½ bis 2 Jahre in fünf Fällen, über 5 Jahre in vier Fällen. Constant fand übrigens Bernhardt das Symptom nicht, selbst in Fällen, in denen die Krankheit schon längere Zeit bestand. Er fand das Verhalten der Pupillen normal bei einer Krankheitsdauer von kaum einem Jahr in einem Falle,

bei einer Dauer von 1 bis 2 Jahren viermal, bei einer Dauer von 2 bis 5 und 6 Jahren sieben mal.

Ueber die Häufigkeit der verschiedenen Symptome bei Tabes gibt Bernhardt folgende Reihenfolge an:

1. Fehlen des Kniephaenomens . 95,6%
2. Ataxie 94,1%
3. Ermüdungsgefühl 92,0%
4. Sensibilitätsstörungen . . . 85,9%
5. Lancinirende Schmerzen . . 79,5%
6. Blasenschwäche 74,07%
7. Pupillenstarre 48,4%
8. Beeinträchtigung der Potenz . 43,7%
9. Doppeltsehen. 39,6%
10. Verlangsamte Schmerzleitung 34,7%
11. Analgesie 31,6%
12. Myosis 27,2%
13. Opticusatrophie . . . . . 10,3%.

»In Bezug auf das neuerdings soviel besprochene Symptom der reflectorischen Pupillenstarre und der Myose, sagt Bernhardt, an die vorstehende Uebersicht anknüpfend, ergeben meine Zahlen zunächst in Uebereinstimmung mit Erb und Müller, dass Myose kaum in der Hälfte der Fälle vorhanden ist, wo reflectorische Starre besteht. Letztere selbst habe ich weniger oft beobachtet als die genannten Autoren, kann indess bestätigen, dass sie schon früh zu Tage treten kann, selbst wenn die Krankheit in Wahrheit erst seit kaum einem Jahre besteht; andrerseits kann dieses Symptom aber auch entschieden fehlen, obgleich das Leiden länger als fünf Jahre manifest ist.«

Pathologisch anatomisch wird der Gegenstand eingehend erörtert von Rieger und Förster (Auge und Rückenmark, Arch. f. Ophthalm. Bd. XXVII p. 109—202). Sie nehmen als anatomische Ursache des Phaenomens nicht wie Erb eine directe Erkrankung im Reflexbogen zwischen Opticus und

Oculomotorius an, sie substituiren vielmehr irgend eine Veränderung im Rückenmarke, durch welche die dilatatorische Kraft der Pupille aufgehoben werden soll. Sie meinen, dass mit der Länge der Zeit der betreffende Antagonist, d. h. der Sphincter pupillae, seine Energie verlöre; zuerst herrscht also nach ihrer Ansicht extreme Myosis vor, und die Fälle von extremer Spinalmyosis wären daher am leichtesten verständlich. Nach und nach erschlaffe dann der Spincter pupillae, weil ihm die entgegenwirkende Kraft, der Dilatator, welcher ihn gewissermassen zu immer neuer Thätigkeit antreibt, fehle. Auf diese Weise werde die Pupille dann weiter und weiter, bis zuletzt ein mittlerer Stand eintrete, der dem Ruhezustand beider Muskeln entspräche. Es heisst an der betreffenden Stelle: »Wir stehen also nicht völlig im Einklange mit Erb, der meint, dass eine Störung auf der Seite des Oculomotorius durch das Erhaltensein der Convergenzreaction direkt auszuschliessen sei, da wir uns dieselbe, auch bei einer solchen, wenigstens soweit sie eine centrale Faserordnung beträfe, denken können — wir halten aber dennoch die Annahme einer solchen Störung deswegen für ungerechtfertigt, weil gar nichts Thatsächliches zu ihr drängt und weil sie für die Erklärung der reflectorischen Pupillenstarre durchaus entbehrlich ist. — Wir können die Erb'sche Erklärung mit Hilfe einer zu supponirenden Störung im Reflexbogen zwischen Opticus und Occulomotorius adoptiren, aber nur in dem Sinne, dass nicht etwa auf einer solchen Bahn ein eigener materieller Erkrankungsherd zu suchen wäre, sondern, dass es sich nur um eine secundäre functionelle Störung handelt, dessen primäre materielle Ursache weit ab im Rückenmark liegt und nur dadurch auf das optico-oculomotorische Reflexverengerungscentrum der Pupille eine indirecte Wirkung ausübt, dass sie es allmählig ausser Funktion setzt in Folge des direct aufgehobenen Einflusses der dilatirenden Kräfte. Wie diese Störung zu Stande kommen kann, hätten wir

näher zu untersuchen.« Ueber das Verhältniss des Sphincter und Dilatator pupillae zu einander lassen sie sich wie folgt aus: »Bei der Störung des Antagonismus fällt die Intensität der Leistung auch des nicht primär betroffenen Antagonisten viel geringer aus, weil ihr Interesse ein geringeres geworden ist. Das betreffende Centrum weiss gewissermassen, dass seine Arbeit unnöthig geworden ist. Und so fehlt bei der spinalen Pupillenstarre mit Myosis auch die Pupillenverengerung auf Lichteinfall und werden uns auch die Fälle von reflectorischer Pupillenstarre bei mittelweiten Pupillen verständlich, ja sogar vielleicht leichter verständlich, als die mit hochgradiger Myosis verbundenen, in denen wir eigentlich immer mehr Anfangszustände zu erblicken hätten. Dass diese jedoch aus der blossen Thatsache einer eventuellen Stecknadelkopfmyosis allein nicht gefolgert werden dürfen, beweist die Schlafmyosis, die von aller Reizmyosis an Stärke nicht übertroffen wird, wie wir dies oben auseinandergesetzt haben.« Zum Schlusse ihrer Betrachtungen über Pupillenphaenomene bemerken sie: »Im Lichte der Auffassung vom Antagonismus der die Pupillenweite und Reaction bestimmenden Kräfte bleibt keine der bei spinalen Erkrankungen factisch vorkommenden Pupillenstörungen unerklärlich, auch wenn wir an der Annahme ausschliesslich spinaler Erkrankungsherde festhalten.«

Der wesentliche Unterschied zwischen der Erb'schen und der Rieger-Förster'schen Auffassung der Sache liegt also darin, dass ersterer annimmt, zur Herstellung von reflectorischer Pupillenstarre und Myosis sei es nöthig, dass zwei centrale Erkrankungsherde vorhanden wären, der eine dieser Herde, der im Reflexbogen zwischen Opticus und Oculomotorius läge, rufe reflectorische Starre hervor, der andere, der im Rückenmark oder im Halssympathicus seinen Sitz habe, führe Myosis herbei. Rieger und Förster dagegen nehmen nur einen centralen, im Rückenmark gelegenen Herd an, wodurch der Dilatator pupillae gelähmt werde und

dadurch dann auch secundär der Sphincter ausser Function träte.

Den Standpunkt Erb's vertritt im Wesentlichen auch Hirschberg, welcher erst ganz neuerdings sich mit dem Gegenstand beschäftigt hat. (Ueber reflectorische Pupillenstarre, Arch. f. Psychiatrie und Nervenkrankheiten, XII. p. 519). Hirschberg weist darauf hin, dass Pupillen von 1½ mm. Weite nicht nur bei Leuten vorkommen, die gar keine Erscheinungen von Tabes darbieten, sondern auch bei solchen, wo die Tabes erst so wenig vorgeschritten sei, dass zum Mindesten sich die Patienten nicht für krank halten und stellt einen dem entsprechenden Fall vor. Auch macht er darauf aufmerksam, dass das vollständige Symptom der Myose mit reflectorischer Pupillenstarre bei Tabes auftreten kann neben doppelseitiger Oculomotoriusparese. Auch diese Erscheinung demonstrirt er an einem Patienten. Schliesslich stellt er folgenden interessanten Fall vor: Patient kommt im Jahre 1881 in Hirschberg's Behandlung. Vor 14 Jahren Ulc. gen. acquirirt, augenblicklich keine Secundärerscheinungen. Gesunde Kinder. Frau einmal im siebenten Monat abortirt. Seit neun Jahren rheumatische Gliederschmerzen; seit 1876 Stirnkopfschmerz, der seit zwei Jahren besonders Nachts sehr heftig ist. Seit zwei Jahren Gefühllosigkeit der rechten Gesichtshälfte. Doppeltsehen seit November 1880. Die Untersuchung ergibt Folgendes: Kniephaenomen fehlt, Sehschärfe rechts und links normal, ebenso der ophthalmoskopische Befund. Gefühlslähmung der rechten Gesichtshälfte incl. Zunge und Oberfläche des Augapfels. Bindehaut ziemlich, Hornhaut nicht ganz unempfindlich. Ausser dem rechten Trigenimus ist auch der rechte Oculomotorius paretisch. Das rechte Auge schielt nach aussen und kann nicht vollständig adducirt werden. Auch die Diplopie entspricht einer Parese des rechten Rectus internus. Die übrigen Aeste des Oculomotorius waren weniger betheiligt an der Lähmung. Die Pupille auf

dem gelähmten rechten Auge war enger als die linke, im Verhältniss von 2 : 3 mm. und auf Lichteinfall nicht reagirend, während sie sich bei der Fernpunkteinstellung deutlich erweiterte.

Hirschberg glaubt, dass der Fall zur Gruppe der Tabes gerechnet werden kann und dass die Veränderung der Hinterstränge etwa bis zur Medulla oblongata emporgeschritten sein mag.

Im Uebrigen erklärt er die Erscheinung der Myose und reflectorischen Pupillenstarre, wie ich oben schon andeutete, auf ähnliche Weise wie Erb. Myose kommt nach ihm durch Lähmung der die pupillodilatatorische Fasern enthaltenden Centren zu Stande, die reflectorische Starre deute auf eine Leitungsunterbrechung zwischen den Kernen des Nervus opticus und oculomotorius.

Hirschberg ist der letzte, welcher über die spinale Myosis und reflectorische Pupillenstarre geschrieben hat. Alles, was ich über den interessanten Gegenstand in der Literatur habe finden können, ist in dem Vorstehenden angeführt und ich glaube nichts Wesentliches übersehen zu haben. Aber jedem, der es liest, wird sich die Ueberzeugung aufdrängen, dass die Lösung des Problems noch nicht so gar nahe liegt. Experimentelle und klinische Beobachtung haben hier noch ein weites Feld, und neues Material für die Sache zu sammeln ist, glaube ich, keine unnöthige und undankbare Aufgabe.

Um die Frage weiter aufzuklären wird es zunächst vor Allem wünschenswerth sein die Beobachtung dahin zu richten, wo Pupillenstarre und Myosis sich zeigt, ohne dass Tabes oder progresive Paralyse nachweisbar ist. Der Zusammenhang mit Lues hat die Aufmerksamkeit Erb's und anderer Forscher schon auf sich gezogen: Die folgenden Fälle zeichnen sich dadurch aus, dass Lues das aetiologische Moment bildet,

während Tabes und progressive Paralyse, soweit die jetzige Beobachtung reicht, auszuschliessen sind.

I. Fall.

Herr N. 52 Jahre alt, früher Fabrikant, jetzt Rentier, stellt sich am 8. Oktober 1878 vor.

Er klagt, dass er doppelt sehe und führt diese Erkrankung auf Erkältung und Ueberanstrengung zurück. Die Anamnese ergibt, dass Patient vor fünf Jahren an Lues erkrankt ist und inzwischen bereits einmal wegen einer Augenmuskellähmung in ärztlicher Behandlung war. Symptome von Tabes nicht nachweisbar.

Status 8. 10. 78.

Sehschärfe rechts und links = 1.

Refraction rechts und links = Hm 0,75.

Ophthalmoskopisch ist nichts Pathologisches zu erkennen.

Doppelbilder, die durch gefärbte Gläser erzielt werden, treten auf in der Mittellinie in 1 Fuss Abstand und sind hier gleichnamig. In der Horizontalen beträgt der Abstand 3 Zoll. Bei der Bewegung des Objectes nach aussen rechts vergrössert sich der Abstand auf 5 Zoll, nach aussen links auf 4 Zoll.

Die Pupillen sind eng. Lässt man abwechselnd Licht in die Augen fallen oder beschattet sie, so bleiben die Pupillen völlig starr, dagegen erweitern sie sich beim Blick in die Ferne und verengern sich beim Blick in die Nähe. Die Therapie richtet sich gegen die Abducens parese. Es wird der constante Strom angewendet, ausserdem Gymnastik des Auges verordnet. Innerlich nimmt Patient Jodkali. Die Entfernung der Doppelbilder wird zusehends geringer. Am 20. Februar 1879 treten sie nur noch beim Blick nach der Seite aussen links auf, doch auch hier erst in einen Abstand von 1 bis 1½ Fuss. In dem Verhalten der Pupillen hat sich nichts geändert; auch nach Ablauf eines Jahres sind keine weiteren Veränderungen eingetreten.

II. Fall.

Herr R. 33 Jahre alt, ein behäbiger Kaufmann, lässt sich am 24. Oktober 1879 zum ersten Male untersuchen, weil er seit ungefähr 5 Tagen eine Abnahme des Sehvermögens spürt und ihm eine Erweiterung der rechten Pupille aufgefallen ist.

Die Anamnese ergibt zweifellos Syphilis. Er hat sich im Jahre 1866 inficirt, seine Frau hat mehrere Male abortirt und sein einziges Kind leidet an Lues hereditaria.

Symptome von Tabes oder einer sonstigen centralen Erkrankung sind nicht nachweisbar, wohl aber besteht ein gewisses Schwindelgefühl.

Status 24. 10. 1879.

Sehschärfe rechts $= {}^{20}/_{30}$.

Sehschärfe links $= {}^{20}/_{20}$.

Refraction rechts = H. 1,5.

Refraction links = H 1,0.

Ohne Correction der geringen Hypermetropie beträgt die Sehschärfe rechts ${}^{20}/_{200}$.

Das Sehvermögen des rechten Auges für die Nähe ist sehr schlecht, so dass grösserer Druck nicht entziffert wird, mit + 4 wird jedoch Snellen $1^1/_2$ gelesen.

Doppelbilder bestehen nicht.

Ophthalmoskopisch sind leichte nebulae corneae zu constatiren.

Die rechte Pupille ist mässig erweitert (5 mm.) und reagirt weder auf Lichteinfall noch bei der Einstellung für die Nähe und Ferne, ist also vollkommen starr. Die linke Pupille reagirt nicht auf Lichteinfall und nicht consensuell, sondern nur associirt, zeigt also reflectorische Starre.

25. 10. Therapie: Schmierkur. Eserin einmal täglich. Patient liest trotz ausgesprochener Artificieller Myosis erst Snellen $6^1/_2$.

6. 11. Es wird bei Myosis Snellen $3^1/_2$ geläufig gelesen. Sehschärfe rechts $^{20}/_{20}$ mit + 1,5.

19. 11. Patient gibt an, dass sich das Allgemeinbefinden ganz wesentlich gebessert habe. Das Taumelgefühl ist verschwunden, der Schlaf ist gut. Die Pupille hat nach zweitägigem Aussetzen des Eserin wieder einen Durchmesser von 5 mm. Es sind 90 gr. Unguent. Hydrarg. cin. verbraucht.

7. 12. Patient bekommt Sol. Kal. jodat. 5 : 200.

10. 12. Durchmesser der rechten Pupille nach fünftägigem Aussetzen von Eserin 4,5 mm. Therapie: Eserin, Sol. Kal. jodat.

7. 1. 80. Seit einigen Tagen ist mit den Eserineinträufelungen aufgehört worden. Pupillendurchmesser rechts etwa 4 mm., links 3 mm. Die Pupillen fangen an auf direkten Lichtreiz in ganz minimalem Grade zu reagieren.

27. 1. Patient liest Snellen $3^1/_2$ und 3 mit Mühe ohne Hilfe von Convexgläsern. Es wurden bisher 25 gr Kal. jodat verbraucht. Therapie jetzt Sol. Kal. jodat 10 : 200.

18. 2. Seit 8 Tagen Verschlechterung des Sehvermögens für die Nähe. Die rechte Pupille reagirt etwas auf Lichteinfall, die linke nicht. Durchmesser der Pupille rechts 4 mm., links 2 mm. Es wurden im Ganzen bisher 55 gr. Jodkali verbraucht.

8. 4. Patient liest Snellen $3^1/_2$ geläufig und Snellen 3 mit Mühe ohne Hilfe von Convexgläsern. Er spürt im Uebrigen wesentliche Besserung und wird mit der Verordnung Jodkali weiter zu gebrauchen vorläufig aus der Behandlung entlassen.

III. Fall.

Herr B. Unternehmer, 38 Jahre alt, ein körperlich durchaus rüstiger Mann, stellt sich am 5. April 1881 zum ersten Male vor. Er hat in Folge seiner Thätigkeit viel Aufregung und geschäftliche Sorgen.

Am Schlusse des vergangenen Jahres bemerkte er, dass das Sehvermögen des linken Auges völlig erloschen war. Er will früher mit dem Auge sehr gut gesehen und überhaupt mit Ausnahme ganz leichter Entzündungen nie etwas Krankhaftes daran gespürt haben. Vor 14 Jahren erkrankte er an Lues und gebraucht seit jener Zeit jährlich Soolbäder. Er klagt über ein gewisses Gefühl der Schwere in der linken Körperhälfte, besonders dem linken Arm.

Status 5. 4. 81.

Refraction rechts = Emmetropie.

Sehschärfe rechts = 1; Liest Snellen $1^1/_2$.

Sehschärfe links = $\frac{1}{\infty}$.

Patient projicirt das Licht nicht ganz sicher, erkennt aber weisse und stark Licht reflectirende Gegenstände im Zimmer, jedoch nicht als solche.

Ophthalmoskopischer Befund: Links atrophische Papille. Arterien sind schwer zu erkennen. Rechts normaler Befund.

Die Pupillen sind beiderseits stark verengt und reagiren nicht auf Lichteinfall, sondern nur bei der Einstellung für die Nähe und Ferne.

Therapie: Versuchsweise constanter Strom. Sol. Kal. jodat. 5 : 200.

7. 4. Gesichtsfeld des rechten Auges nicht beschränkt, auch Farben werden deutlich unterschieden.

10. 5. Der Zustand ist ganz derselbe geblieben.

2. 9. Patient hat sich in Neuendorf, nachdem er vorher Kissingen besucht hatte, einer Schmierkur auf Rath von Prof. M. in W. unterworfen und 80 gr. Unguent. Hydrarg. cin. verbraucht.

Sehschärfe rechts = 0; im Uebrigen Status idem.

Patient blieb bis zum 17. Februar 1882 in der Behandlung, während dieser Zeit änderte sich in seinem Zustand nichts.

IV. Fall.

Herr R., 34 Jahre alt, russischer Fabrikant, stellt sich am 30. Januar 1883 vor. Er bedient sich für die Ferne Concavgläser und zwar — $^1/_{12}$. Er will bisher mit Ausnahme eines zeitweilig vor dem rechten Auge auftretenden Punktes keine Störungen seitens der Augen empfunden haben. Vor sechs Jahren hat er an Lues gelitten. Seit drei Wochen belästigt ihn Kopfschmerz von mässiger Intensität; er wird von Dr. St., den er dieses Kopfschmerzes wegen consultirte, an Dr. B. zur Untersuchung der Augen geschickt.

Status 30. 1. 83.

Augen äusserlich reizfrei, linke Pupille weiter als die rechte. Augenblicklich ist die rechte Pupille $3^1/_2$ mm., die linke $5^1/_2$ mm. weit. Diese Ungleichheit soll schon seit mehreren Jahren bestehen.

Refraction rechts = Myopie 4.

Sehschärfe rechts = $^{20}/_{30}$.

Refraction links = Myopie 3,5.

Sehschärfe links = $^{20}/_{20}$.

Ophthalmoskopisch ist nichts Pathologisches zu erkennen.

Die Pupillen reagiren auf Lichteinfall nicht, sondern nur beim Sehen in die Nähe oder Ferne.

Ausser dem geringgradigen Kopfschmerz ist kein Symptom einer centralen Erkrankung nachweisbar.

Es wird eine Inunctionskur vorgeschlagen.

Von diesen vier Fällen konnte der letzte in seinem weiteren Verlaufe leider nicht verfolgt werden, da der Patient Ausländer war und bald in seine Heimath zurückkehrte. Die anderen drei stehen noch heute unter Beobachtung und bis jetzt hat sich sowohl in dem Zustande ihrer Augen als auch im Uebrigen nichts besonders geändert. Vor allen Dingen sind keine Erscheinungen aufgetreten, welche die Diagnose auf Tabes oder progressive Paralyse rechtfertigen

könnten. Ob sich dieselbe dennoch im Laufe der Zeit entwickeln wird, bleibt natürlich weiterer Beobachtung zur Entscheidung überlassen, vorläufig sind jedenfalls keine Erscheinungen dafür da. Es sind diese Fälle also, wenn nichts anderes, so doch Belege dafür, dass das Symptom der reflectorischen Pupillenstarre und auch der spinalen Myosis sehr früh bei Tabes auftreten, ja dass es überhaupt das erste Sympton abgeben kann. Zunächst darf man aber in derartigen Fällen bei reflectorischer Starre und Myosis nur die Lues als pathologisches Moment in Betracht ziehen, und die allgemeine Therapie wird sich auch nur gegen diese zu richten haben. Andrerseits können Beobachtungen in der angegebenen Richtung dahin führen festzustellen, in wieweit Lues die Ursache von Tabes werden kann. Die Beobachtungen über das Vorkommen der Erscheinung in Fällen, wo Tabes und Syphilis nachgewiesen ist, sind nicht gerade zahlreich, ja sie beschränken sich eigentlich auf die von Erb nach dieser Richtung hin untersuchten. Positive Resultate können hier nur aus umfangreichen Statistiken gezogen werden. Diese aufzustellen haben Specialisten die beste Gelegenheit. Man wird also bei Syphilis sowohl auf die Augensymptome, auf das Verhalten der Pupillen, als auch auf etwaige Anzeichen von Tabes zu achten haben; Augenärzte werden bei Myosis oder reflectorischen Starre auf Syphilis sowohl, wie auf Tabes fahnden müssen; und bei Tabes endlich wird man, wie bisher, die Aufmerksamkeit darauf richten, gleichviel ob Myose und Starre besteht oder nicht, ob Lues vorhanden gewesen ist.

Erst wenn auf diese Weise und nach den angedeuteten Richtungen hin grosse Zahlen gesammelt worden sind, wird man mit einiger Sicherheit darüber entscheiden können, ob zwischen Tabes und Syphilis wirklich keine Beziehungen bestehen, oder ob die Erscheinungen der spinalen Myosis und der reflectorischen Pupillenstarre Symptome sind, welche diesen beiden Krankheiten gemeinsam zukommen.

Am Schlusse meiner Arbeit erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Dr. Baumeister für die Liebenswürdigkeit, mit welcher er mir das nöthige Material für den Gegenstand überliess, meinen ergebensten Dank auszusprechen.